

(translation of the front page of the priority document of
Japanese Patent Application No. 2001-313037)



PATENT OFFICE
JAPANESE GOVERNMENT

This is to certify that the annexed is a true copy of the
following application as filed with this Office.

Date of Application: October 10, 2001

Application Number : Patent Application 2001-313037

Applicant(s) : Canon Kabushiki Kaisha

November 16, 2001

Commissioner,

Patent Office

Kouzo OIKAWA

Certification Number 2001-3100540

CFM 2410 US

09/981,821



日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2001年10月10日

出 願 番 号

Application Number:

特願2001-313037

出 願 人

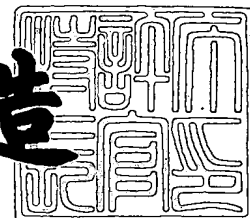
Applicant(s):

キヤノン株式会社

2001年11月16日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

及川耕造



出証番号 出証特2001-3100540

【書類名】 特許願

【整理番号】 4570004

【提出日】 平成13年10月10日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G06F 1/00

【発明の名称】 情報処理装置、制御方法及び記憶媒体

【請求項の数】 40

【発明者】

【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社
社内

【氏名】 加藤 数則

【特許出願人】

【識別番号】 000001007

【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100076428

【弁理士】

【氏名又は名称】 大塚 康德

【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】

【識別番号】 100112508

【弁理士】

【氏名又は名称】 高柳 司郎

【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】

【識別番号】 100115071

【弁理士】

【氏名又は名称】 大塚 康弘

【電話番号】 03-5276-3241

【選任した代理人】

【識別番号】 100116894

【弁理士】

【氏名又は名称】 木村 秀二

【電話番号】 03-5276-3241

【先の出願に基づく優先権主張】

【出願番号】 特願2000-323039

【出願日】 平成12年10月23日

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 003458

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0102485

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 情報処理装置、制御方法及び記憶媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 印刷装置の状態を認識する認識手段と、

前記認識手段により認識した印刷装置の状態に応じて前記印刷装置で印刷すべき印刷ジョブの少なくとも一部を他の印刷装置に割り当てる場合に、前記他の印刷装置の排紙形態に応じて前記他の印刷装置を決定する決定手段と
を有することを特徴とする情報処理装置。

【請求項 2】 前記印刷ジョブは分散ジョブであることを特徴とする請求項 1 に記載の情報処理装置。

【請求項 3】 前記他の印刷装置の排紙形態を認知する認知手段を更に有し

前記決定手段は前記認知手段による他の印刷装置の排紙形態の認知に応じて前記他の印刷装置を決定することを特徴とする請求項 2 に記載の情報処理装置。

【請求項 4】 前記分散ジョブの少なくとも一部を他の印刷装置に割り当てる再割り当て手段を更に有し、

前記再割り当て手段は前記決定手段によって決定された前記他の印刷装置に前記分散ジョブの少なくとも一部を割り当てることを特徴とする請求項 2 又は 3 に記載の情報処理装置。

【請求項 5】 前記認知手段は、所定の通信回線を介して取得された排紙形態を示す情報に応じて前記他の印刷装置の排紙形態を認知することを特徴とする請求項 3 に記載の情報処理装置。

【請求項 6】 前記認知手段は、印刷装置が解釈可能な印刷データを生成するプリンタドライバから前記他の印刷装置の排紙形態を示す情報を取得することを特徴とする請求項 3 に記載の情報処理装置。

【請求項 7】 前記排紙形態は排紙面の向きであり、前記排紙面の向きはフェイスダウン、或は、フェイスアップであることを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれかに記載の情報処理装置。

【請求項 8】 前記排紙形態は出力ページ順であり、該出力ページ順は昇順

、或は、降順であることを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれかに記載の情報処理装置。

【請求項 9】 前記決定手段は、前記認識手段により認識した印刷装置の状態に応じて前記印刷装置で印刷すべき分散ジョブの少なくとも一部を他の印刷装置に割り当てる場合に、前記分散ジョブの少なくとも一部を予め定められた所定の印刷装置に割り当てるよう決定することを特徴とする請求項 2 乃至 6 のいずれかに記載の情報処理装置。

【請求項 10】 前記所定の印刷装置は前記分散ジョブが割り当てられなかった印刷装置であることを特徴とする請求項 9 に記載の情報処理装置。

【請求項 11】 前記決定手段により決定された前記所定のプリンタの所定のピンに出力するよう指示する指示手段を更に有することを特徴とする請求項 9 又は 10 に記載の情報処理装置。

【請求項 12】 前記認識手段により認識した印刷装置の状態に応じて前記印刷装置で印刷すべき分散ジョブの少なくとも一部を他の印刷装置に割り当てる場合に、該印刷装置の前のページを印刷する他の印刷装置がフェイスダウン出力であるかどうかを判定する判定手段を更に有し、

前記判定手段の判定結果が真である場合に、前記決定手段は前記印刷装置で印刷すべき分散ジョブの少なくとも一部を前のページを印刷する印刷装置に決定することを特徴とする請求項 2 乃至 6 のいずれかに記載の情報処理装置。

【請求項 13】 前記分散ジョブが分割前の印刷ジョブの先頭ページを含む場合、前記判定手段は、前のページを印刷する印刷装置の代わりに、該印刷ジョブの最終ページを含む分散ジョブを印刷する印刷装置の判定を行うことを特徴とする請求項 12 に記載の情報処理装置。

【請求項 14】 前記認識手段により認識した印刷装置の状態に応じて前記印刷装置で印刷すべき分散ジョブの少なくとも一部を他の印刷装置に割り当てる場合に、該印刷装置の後ろのページを印刷する他の印刷装置がフェイスアップ出力であるかどうかを判定する判定手段を更に有し、

前記判定手段の判定結果が真である場合に、前記決定手段は前記印刷装置で印刷すべき分散ジョブの少なくとも一部を前記後ろのページを印刷する印刷装置に

決定することを特徴とする請求項 2 乃至 6 のいずれかに記載の情報処理装置。

【請求項 1 5】 前記分散ジョブが分割前の印刷ジョブの最後のページを含む場合、前記判定手段は、後ろのページを印刷する印刷装置の代わりに、該印刷ジョブの先頭ページを含む分散ジョブを印刷する印刷装置がフェイスダウンか否かの判定を行うことを特徴とする請求項 1 4 に記載の情報処理装置。

【請求項 1 6】 前記再割り当て手段は、前記印刷装置で行う分散印刷ジョブ全てを他の印刷装置に割り当てることを特徴とする請求項 4 に記載の情報処理装置。

【請求項 1 7】 前記印刷装置で印刷を終了したページを検出するユニットを更に有し、

前記再割り当て手段は、前記印刷装置で行う分散ジョブ内の印刷を終了したページ以外の分散ジョブを他の印刷装置に割り当てることを特徴とする請求項 4 に記載の情報処理装置。

【請求項 1 8】 前記状態は前記印刷装置における異常状態であり、該異常状態には少なくとも用紙無し、或は、電源 OFF の状態が含まれることを特徴とする請求項 1 乃至 1 7 のいずれかに記載の情報処理装置。

【請求項 1 9】 複数の印刷装置を制御して印刷を行う印刷システムであって、

前記印刷装置の内、1 つの印刷装置の状態を認識する認識手段と、

前記認識手段により認識した印刷装置の状態に応じて前記印刷装置で印刷すべき印刷ジョブの少なくとも一部を他の印刷装置に割り当てる場合に、前記他の印刷装置の排紙形態に応じて前記他の印刷装置を決定する決定手段と

を有することを特徴とする印刷システム。

【請求項 2 0】 印刷装置の状態を認識する認識工程と、

前記認識工程で認識した印刷装置の状態に応じて前記印刷装置で印刷すべき印刷ジョブの少なくとも一部を他の印刷装置に割り当てる場合に、前記他の印刷装置の排紙形態に応じて前記他の印刷装置を決定する決定工程と

を有することを特徴とする制御方法。

【請求項 2 1】 前記印刷ジョブは分散ジョブであることを特徴とする請求

項 2 0 に記載の制御方法。

【請求項 2 2】 前記他の印刷装置の排紙形態を認知する認知工程を更に有し、

前記決定工程では前記認知工程における他の印刷装置の排紙形態の認知に応じて前記他の印刷装置を決定することを特徴とする請求項 2 1 に記載の制御方法。

【請求項 2 3】 前記分散ジョブの少なくとも一部を他の印刷装置に割り当てる再割り当て工程を更に有し、

前記再割り当て工程では前記決定工程において決定された前記他の印刷装置に前記分散ジョブの少なくとも一部を割り当てることを特徴とする請求項 2 1 又は 2 2 に記載の制御方法。

【請求項 2 4】 前記認知工程では、所定の通信回線を介して取得された排紙形態を示す情報に応じて前記他の印刷装置の排紙形態を認知することを特徴とする請求項 2 2 に記載の制御方法。

【請求項 2 5】 前記認知工程では、印刷装置が解釈可能な印刷データを生成するプリンタドライバから前記他の印刷装置の排紙形態を示す情報を取得することを特徴とする請求項 2 2 に記載の制御方法。

【請求項 2 6】 前記排紙形態は排紙面の向きであり、前記排紙面の向きはフェイスダウン、或は、フェイスアップであることを特徴とする請求項 2 0 乃至 2 5 のいずれかに記載の制御方法。

【請求項 2 7】 前記排紙形態は出力ページ順であり、該出力ページ順は昇順、或は、降順であることを特徴とする請求項 2 0 乃至 2 6 のいずれかに記載の制御方法。

【請求項 2 8】 前記決定工程では、前記認識工程で認識した印刷装置の状態に応じて前記印刷装置で印刷すべき分散ジョブの少なくとも一部を他の印刷装置に割り当てる場合に、前記分散ジョブの少なくとも一部を予め定められた所定の印刷装置に割り当てるよう決定することを特徴とする請求項 2 1 乃至 2 5 のいずれかに記載の制御方法。

【請求項 2 9】 前記所定の印刷装置は前記分散ジョブが割り当てられなかった印刷装置であることを特徴とする請求項 2 8 に記載の制御方法。

【請求項 3 0】 前記決定工程で決定された前記所定のプリンタの所定のピンに出力するよう指示する指示工程を更に有することを特徴とする請求項 2 8 又は 2 9 に記載の制御方法。

【請求項 3 1】 前記認識工程で認識した印刷装置の状態に応じて前記印刷装置で印刷すべき分散ジョブの少なくとも一部を他の印刷装置に割り当てる場合に、該印刷装置の前のページを印刷する他の印刷装置がフェイスダウン出力であるかどうかを判定する判定工程を更に有し、

前記判定工程の判定結果が真である場合に、前記決定工程は前記印刷装置で印刷すべき分散ジョブの少なくとも一部を前のページを印刷する印刷装置に決定することを特徴とする請求項 2 1 乃至 2 5 のいずれかに記載の制御方法。

【請求項 3 2】 前記分散ジョブが分割前の印刷ジョブの先頭ページを含む場合、前記判定工程では、前のページを印刷する印刷装置の代わりに、該印刷ジョブの最終ページを含む分散ジョブを印刷する印刷装置の判定を行うことを特徴とする請求項 3 1 に記載の制御方法。

【請求項 3 3】 前記認識工程で認識した印刷装置の状態に応じて前記印刷装置で印刷すべき分散ジョブの少なくとも一部を他の印刷装置に割り当てる場合に、該印刷装置の後ろのページを印刷する他の印刷装置がフェイスアップ出力であるかどうかを判定する判定工程を更に有し、

前記判定工程の判定結果が真である場合に、前記決定工程は前記印刷装置で印刷すべき分散ジョブの少なくとも一部を前記後ろのページを印刷する印刷装置に決定することを特徴とする請求項 2 1 乃至 2 5 に記載の制御方法。

【請求項 3 4】 前記分散ジョブが分割前の印刷ジョブの最後のページを含む場合、前記判定工程では、後ろのページを印刷する印刷装置の代わりに、該印刷ジョブの先頭ページを含む分散ジョブを印刷する印刷装置がフェイスダウンか否かの判定を行うことを特徴とする請求項 3 3 に記載の制御方法。

【請求項 3 5】 前記再割り当て工程では、前記印刷装置で行う分散印刷ジョブ全てを他の印刷装置に割り当てることを特徴とする請求項 2 3 に記載の制御方法。

【請求項 3 6】 前記印刷装置で印刷を終了したページを検出する工程を更

に有し、

前記再割り当て工程では、前記印刷装置で行う分散ジョブ内の印刷を終了したページ以外の分散ジョブを他の印刷装置に割り当てることを特徴とする請求項 2 3 に記載の制御方法。

【請求項 3 7】 前記状態は前記印刷装置における異常状態であり、該異常状態には少なくとも用紙無し、或は、電源 OFF の状態が含まれることを特徴とする請求項 2 0 乃至 3 6 のいずれかに記載の制御方法。

【請求項 3 8】 複数の印刷装置を用いた印刷システムにおける印刷制御方法であって、

前記印刷装置の内、1 つの印刷装置の状態を認識する認識工程と、

前記認識工程で認識した印刷装置の状態に応じて前記印刷装置で印刷すべき印刷ジョブの少なくとも一部を他の印刷装置に割り当てる場合に、前記他の印刷装置の排紙形態に応じて前記他の印刷装置を決定する決定工程と

を有することを特徴とする印刷システムの印刷制御方法。

【請求項 3 9】 請求項 2 0 乃至 3 8 のいずれかに記載の制御方法を実現するためのプログラムコードを有する情報処理装置が実行可能なプログラム。

【請求項 4 0】 請求項 3 9 に記載のプログラムを記憶した記憶媒体。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【発明の属する技術分野】

本発明は、印刷ジョブを複数のプリンタ又はプリンタ機能を有する複写機等の装置に分散して印刷させる印刷システムに関するものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術】

従来、複数ページや複数部数の印刷を必要とする 1 つの印刷ジョブを、ネットワークに接続された複数のプリンタやプリンタ機能を有する複写機等の装置（以下、これらの装置も「プリンタ」と呼ぶ。）などに振り分けて印刷を行う分散印刷システムがある。このような分散印刷システムを用いることにより、複数枚の印刷を高速に実行することができる。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】

しかし、従来の分散印刷システムにおいては、どのプリンタにどのように印刷出力されたかの情報がユーザにわかりにくい。そのため、特に分散印刷用のプリンタが用紙切れなどの障害により全てのページを印刷できない時に、自動的に印刷先を正常なプリンタに変更して印刷しなおす場合、印刷物が混同されて順序が連続しなくなり、出力された印刷物の回収、整列作業を行うことが困難となることが考えられる。

【0004】

本発明は上記問題点を鑑みてなされたものであり、複数のプリンタまたはプリンタ機能を有する装置により分散して印刷を行う分散印刷システムにおいて、印刷中にいずれかのプリンタまたはプリンタ機能を有する装置に障害が起きた場合であっても、出力された印刷物の回収、整列作業を容易に行うことができるように分散印刷システムを制御することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明の情報処理装置は、印刷装置の状態を認識する認識手段と、前記認識手段により認識した印刷装置の状態に応じて前記印刷装置で印刷すべき印刷ジョブの少なくとも一部を他の印刷装置に割り当てる場合に、前記他の印刷装置の排紙形態に応じて前記他の印刷装置を決定する決定手段とを有する。

【0006】

また、複数の印刷装置を制御して印刷を行う本発明の印刷は、前記印刷装置の内、1つの印刷装置の状態を認識する認識手段と、前記認識手段により認識した印刷装置の状態に応じて前記印刷装置で印刷すべき印刷ジョブの少なくとも一部を他の印刷装置に割り当てる場合に、前記他の印刷装置の排紙形態に応じて前記他の印刷装置を決定する決定手段とを有する。

【0007】

更に、本発明の制御方法は、印刷装置の状態を認識する認識工程と、前記認識

工程で認識した印刷装置の状態に応じて前記印刷装置で印刷すべき印刷ジョブの少なくとも一部を他の印刷装置に割り当てる場合に、前記他の印刷装置の排紙形態に応じて前記他の印刷装置を決定する決定工程とを有する。

【0008】

また、別の一様態によれば、複数の印刷装置を用いた印刷システムにおける本発明の印刷制御方法は、前記印刷装置の内、1つの印刷装置の状態を認識する認識工程と、前記認識工程で認識した印刷装置の状態に応じて前記印刷装置で印刷すべき印刷ジョブの少なくとも一部を他の印刷装置に割り当てる場合に、前記他の印刷装置の排紙形態に応じて前記他の印刷装置を決定する決定工程とを有する。

【0009】

【発明の実施の形態】

以下、添付図面を参照して本発明の好適な実施の形態を詳細に説明する。

【0010】

<第1の実施形態>

図1は、本実施の形態における分散印刷システムの構成を示すブロック図である。図1において、1は本発明における情報処理装置であるホストコンピュータであり、11は印刷を行おうとするアプリケーションプログラムである。12はアプリケーション11から印刷の要求を受ける仮想的な分散プリンタである。仮想分散プリンタ12の出力先の実体は、物理プリンタ13～16となっており、あらかじめ管理者又はユーザ等によって設定されていても、印刷要求を出すときにユーザが随時設定してもよい。本構成では分散先のプリンタとして4台のプリンタが設定されているが、プリンタの台数はこれに限るものではない。更に、本発明におけるプリンタとしては、電子写真方式のプリンタを初めとし、インクジェット方式、熱転写方式など、様々な方式のプリンタが想定される。また、ファクシミリやデジタル複合機などを適用することも想定される。またアプリケーション11と分散プリンタ12は同一のパソコン等の実装されている必要はなく、仮想分散プリンタ12はプリントサーバ側、アプリケーション11はプリントのクライアント側に存在していても良い。アプリケーション11から仮想分散プリ

ンタ 1 2 へ、OS を介してメタファイル等の中間ファイル形式でファイルを渡すことにより、中間ファイルから特定のページを切出すことが可能となり、プリンタ障害時の対応方法として、様々な方法が適用できるようになる。

【0011】

アプリケーションプログラム 1 1 が印刷先プリンタとして仮想分散プリンタ 1 2 を指定して印刷を行うことにより、本実施の形態で説明される分散印刷処理が実行される。

【0012】

図 2 は、本発明における分散印刷システムのホストコンピュータ 1 の内部構成を説明するブロック図である。本図においては、説明を簡単にするため、ハード構成ブロック図と機能処理のブロック図を合わせて記載している。同図において、2 1 はシステムバス、2 2 はシステムの制御をつかさどる CPU、2 3 は CPU 2 2 で実行させる本発明の分散印刷プログラムの制御コードが書き込まれている ROM、2 4 は RAM である。2 5 は画像管理部であり、RAW 形式或いは EMF 等の中間ファイルが格納されている。2 6 は、機能ブロック構成（本実施例では、分散印刷プログラムの一部のモジュールにより与えられる）のジョブ管理部であり、プリンタの状態を監視しており、印刷ジョブが正常に印刷されたか、また、途中で障害が起きた場合には何ページまで印刷されたのかといった情報を取得し、障害を検出した時には分散印刷部 2 1 0 に報告する。分散印刷部 2 1 0 も機能ブロック構成である。2 7 はユーザがキーオペレーションを行うためのキー入力部であり、2 8 は CRT 等の表示部である。表示部 2 8 がジョブ管理の内容を表示することにより、ユーザにオペレーションを行わせる。尚、実際には該表示部 2 8 への表示内容は、本発明の制御用プログラムに含まれるユーザインターフェイスを表示するための画面情報に基づく表示内容が、OS を介してなされたものに相当し、例えば、後述する図 3、4 に示される表示内容などはこれに該当する。

【0013】

2 9 はアプリケーション印刷部、2 1 0 は分散印刷部であり、図 1 の分散プリンタ 1 2 に相当し、いずれも機能ブロック図のモジュールである。アプリケーション

ョン印刷部 29 は、アプリケーション 11 より印刷の要求を受けつけ、印刷データを画像管理部 25 に受け渡し、画像管理部 25 は、分散印刷の要求であれば分散印刷部 210 へ印刷要求をまわす。分散印刷部 210 はアプリケーション印刷部 29 より印刷要求を受けると、登録されている分散のアルゴリズムに従って、登録されているプリンタに分散印刷出力する。この際、印刷データは画像管理部 25 より受け取り、必要であれば印刷データを再構築し、再構築後の印刷データを図示省略したプリンタドライバを使用して出力すべきプリンタの解釈可能な印刷ジョブに変換して、出力する（再割り当て）。変換生成される印刷ジョブは、ページ記述言語等のプリンタ言語で構成されている。また、プリンタ障害（プリンタの状態）がジョブ管理部 26 より報告されると、登録されている障害時再印刷アルゴリズムに基づき再印刷処理を実行する。上に説明したプリンタ障害とは印刷を続行することができないようなプリンタの状態を指し、例えば、用紙無し、メモリアーバー、電源の遮断、トナー等の消耗品切れ、通信部の障害、プログラムエラー等、その他様々なプリンタの状態が想定され、ジョブ管理部 26 はこのような様々なプリンタの状態を認識し、本印刷制御プログラムはこのジョブ管理部 26 のプリンタの状態の認識（管理）に応じて様々な分散印刷制御を実行する。211 はホストコンピュータ 1 がプリンタとの通信を行う画像通信部であり、LAN のプロトコル制御をつかさどる。212 は LAN 回線であり、プリンタ A13、プリンタ B14、プリンタ C15、プリンタ D16 が接続されている。分散印刷部 210 はアプリケーション印刷部 29 より分散印刷要求を受けると 13～16 のプリンタ A～D のうちどのプリンタを使い印刷するのか決定し、決定されたプリンタに対応するプリンタドライバに印刷データ（描画命令）を渡す。

【0014】

図 3 は、表示部 28 に出力される分散アルゴリズムの設定画面の一例を示す図である。同図において、31 はページを分散させて印刷する設定を示す枚数分散設定項目である。枚数分散 31 が選択されると、自動的に同じページ数ずつ各プリンタから印刷されるように設定する均等設定 32 か、ユーザーが任意に各プリンタから印刷するページ数を任意に設定することのできる枚数指定 33 を選択することが可能になる。34 は、枚数指定 33 が選択されている場合の設定欄であ

る。35は、複数部の印刷を行う場合に、必要部数を分散させて印刷する設定を示す部数分散設定項目である。部数分散35が選択されると、設定部36により各プリンタから印刷する部数を任意に設定することができる。分散印刷部210は、ここで設定されたページ数や部数で各プリンタから印刷されるよう印刷データ（描画命令）を再構築し、それぞれのプリンタドライバに印刷データを渡して、複数の分散された印刷ジョブを生成させる。

【0015】

図3に示す例では枚数分散が設定されており、1～3ページをプリンタA、4～6ページをプリンタB、7～9ページをプリンタCで分散印刷するように指定されている。

【0016】

図4は、表示部28に出力される障害時再印刷アルゴリズムの設定画面の一例を示す図である。

【0017】

まず、障害時に再印刷を行う時にどのページを印刷するかを指定する。ここでは障害により印刷が失敗したページのみを再印刷するように指定されている（41）。この指定はメタファイルスプールされており、中間ファイル形式のファイルが生成される場合のみに有効である。メタファイルスプールでない場合には障害の起きたプリンタで印刷しようとしたページ全てが再印刷される。ステイブルなどのプリンタの機能を使用して自動的に綴じ込みをする場合などには41の指定を外すことが考えられる。例えば、表示がグレイアウトになるような表示制御を施し、且つ、設定の入力を受け付けなくにする制御などが考えられる。

【0018】

次に、再印刷先のプリンタを指定する。42は、前後のページを印刷したプリンタによる再印刷を指定する欄であり、これが選択された場合、印刷に失敗した前後のページを印刷したプリンタによる再印刷が優先的に試される。この再印刷方式は、障害が起き、印刷に失敗したプリンタに出力しようとしたページの前後のページを印刷したプリンタがフェイスアップ排紙、フェイスダウン排紙のどちらの方式であるかを判別できる時に限って有効である。

【 0 0 1 9 】

ここで、前後のページについて更に具体的に説明を行うと、「前のページ」とは、複数の分割された夫々のページ範囲の中で、所定のページ範囲に着目した場合、該所定のページ範囲に対して、その前のページ範囲を指す。例えば、図 3 の 3 4 における、「4 - 6 ページ」に対して「1 - 3 ページ」が前のページに相当する。また、「後ろのページ」とは、複数の分割された夫々のページ範囲の中で、所定のページ範囲に着目した場合、該所定のページ範囲に対して、その後ろのページ範囲を指す。例えば、図 3 の 3 4 における「4 - 6 ページ」に対して「7 - 9 ページ」が後ろのページに相当する。

【 0 0 2 0 】

なお、本発明においては、障害が発生した印刷装置が処理するページに全ジョブの先頭のページ、或は、最終のページが含まれる場合には、前後のページが指すページ範囲を適宜、上に説明した前後のページ範囲以外のページ範囲を指すような場合も想定されるが、これについては後述にて説明するので、ここでは詳しい説明は省略する。

【 0 0 2 1 】

この再印刷方式の適用が不適切である場合や、4 3 が選択されている場合には分散先のプリンタとして設定されていない別のプリンタ及びピンへ再印刷を行う。指定欄 4 4 で任意のプリンタ及びピンを再印刷先として指定することも可能である。

【 0 0 2 2 】

4 5 は障害時の再印刷に関するレポートを表示するかどうかを選択する設定部である。4 5 が有効である場合、障害時に、どのプリンタに障害が起き、どのページをどのプリンタ及びピンに再印刷したか、また再印刷も失敗した場合にはどのページの印刷が失敗したのかを表示部 2 8 に表示する。

【 0 0 2 3 】

次に、本発明の実施の形態における分散印刷処理動作を説明する。

【 0 0 2 4 】

図 5 ～図 8 は本発明の実施の形態における分散印刷処理動作を説明するための

フローチャートである。以下、本フローチャートを参照して、詳細に説明する。
なお、本フローチャートの処理動作は、本発明の分散印刷プログラム（ROM 23や後述する記憶媒体に格納されている）の制御コードに基づいて、情報処理装置（ホストコンピュータ）のCPU 22が処理を実行することにより実現される。

【0025】

ステップS 5 1において、CPU 22は、アプリケーション11の印刷部より仮想分散プリンタ12へ印刷要求が投入されたことを検知すると、アプリケーション印刷部29でこの印刷要求が分散印刷ジョブであることを判断し、分散印刷部210へ画像管理部25を介して印刷要求を渡す。そして、ステップS 5 2で、分散印刷部210は、その印刷要求である描画命令を分散プリンタ12で設定されている分散設定に従って分割する（分散印刷ジョブへの分割）。分割した描画命令を分割すべきプリンタに対応するプリンタドライバに渡して、分散印刷ジョブの印刷データを生成する。また、ここではファイルの物理分割を行わず、例えば一般的に知られているP J Lコードのスタートページおよびエンドページを指定する方法や、ファイルの物理分割を行う、例えばアプリケーションが出力する描画命令をバイナリー化してOSによりスプールされているEMFを物理分割してジョブ分割を行う方法が考えられる。

【0026】

ステップS 5 3では、プリンタA～D 13～16の内、図3に示すような設定画面により指定されたプリンタ（分散プリンタ）へ、ステップS 5 2で分割した分散ジョブを仮想分散プリンタ12から送信する。

【0027】

次に、ステップS 5 4では各分散プリンタのステータスを獲得する。例えば、プリンタA～C 13～15による印刷が指定されている場合、プリンタA～C 13～15のステータスをそれぞれ獲得する。ステータスの獲得方法としては一般的にSNMP等によりプリンタの状態を獲得するプロトコルが知られている。ステップS 5 5では、分散プリンタのステータスがすべて正常か否かを判定する。障害が発生したプリンタが見つかった場合には、図6のステップS 6 3へ進み、

障害時の再印刷処理を行う。

【0028】

ここで、ステータスの取得には、その都度、各種ステータスをプリンタに問い合わせるような形態が想定される。また別の更なる好適な形態として、所定のタイミングにてプリンタドライバ、或は、ステータスマニタ等の所定の印刷制御プログラムが、所定のタイミングでプリンタから取得し保持した各種ステータスを問い合わせる形態も想定される。

【0029】

一方、分散プリンタのステータスがすべて正常である場合には（ステップS55でNO）、ステップS56で分散ジョブ及び障害時の再印刷ジョブも含めて、全ての印刷が終了したかどうかを確認する。終了していないジョブがある場合にはステップS54に戻り、全てのジョブが終了している場合にはステップS57に進む。

【0030】

ステップS57では、分散印刷処理において障害が発生せず正常に印刷が終了したかどうかを判断し、正常に終了した場合には分散印刷処理を終了し、障害が発生し再印刷が行われた場合にはステップS58に進む。図4の設定部45により障害時再印刷レポートを表示するように設定されている場合には（ステップS58でYES）ステップS59に進み、設定されていない場合には（ステップS58でNO）分散印刷処理を終了する。ステップS59では障害時再印刷レポートを作成し、続くステップS510で、作成した障害時再印刷レポートを表示部28へ表示する。

【0031】

図6は、図5のステップS55においてプリンタ障害が確認された時の障害時再印刷処理を説明するフローチャートである。ステップS63では障害が発生したプリンタ内の分散ジョブが削除可能であるかを判断し、可能であれば、ステップS64で削除する。この処理により、障害の発生したプリンタが障害から復旧した場合に無駄な印刷が行われることを防ぐことができる。

【0032】

次に、ステップ S 6 5 において、スプールファイル形式がメタファイルであるかを確認する。メタファイルスプールでない場合にはステップ S 6 1 0 に進み、メタファイルスプールである場合にはステップ S 6 6 に進む。ステップ S 6 6 では図 4 の 4 1 の指定により、印刷に失敗したページのみを再印刷するように設定されているかを確認（判定）する。印刷に失敗したページのみ再印刷する場合はステップ S 6 7 に進み、そうでない場合、すなわち、障害が発生したプリンタで印刷しようとしたページ全てを再印刷する場合はステップ S 6 1 0 へ進む。ステップ S 6 7 では、ステップ S 5 2 と同様の方法を用いて、障害が発生したプリンタに分散ジョブが投入される前のメタファイルから印刷に失敗したページだけを切出し、ジョブ（再印刷ジョブ）を再構築する。

【0033】

ステップ S 6 8 及び S 6 1 0 では、図 4 の指定欄 4 2 で「優先的に前後のページを印刷したプリンタで印刷する」が選択されているかを判断し、選択されている場合には、それぞれ図 8 のステップ S 8 0 及び図 7 のステップ S 7 3 に進む。一方、選択されていない場合にはそれぞれステップ S 6 9 及び S 6 1 1 に進む。ステップ S 6 9 及び S 6 1 1 では、図 4 の指定欄 4 4 で指定されたプリンタ又はピンに再印刷ジョブを投入し、その後、図 5 のステップ S 5 6 に戻る。

【0034】

図 7 は、障害が発生したプリンタで印刷しようとしたページ全てを再印刷し、図 4 に示す指定欄 4 2 で「優先的に前後のページを印刷したプリンタで印刷」が選択されている場合の処理を示すフローチャートである。

【0035】

まずステップ S 7 3 では、障害が発生したプリンタで印刷しようとした分散ジョブの前のページを印刷したプリンタを特定し、そのプリンタの構成情報を取得することにより、前のプリンタがフェイスダウン排紙であるかを判別する。なお、障害が発生したプリンタで印刷しようとした分散ジョブが、分散印刷される全ページの先頭のページを含む場合には、同様に最終ページを印刷したプリンタがフェイスダウン排紙であるかどうかを判別する。前のページを印刷したプリンタがフェイスダウン排紙である場合には（ステップ S 7 3 で Y E S）、ステップ S

74で印刷に失敗した分散ジョブ（再印刷ジョブ）をそのプリンタに投入し、図5のステップS56に戻る。このステップS74における分散ジョブの投入は、スプールファイル中に含まれるページを特定する情報に応じて行われる制御を指し、具体的には、例えば、分散ジョブの投入先のプリンタがフェイスダウン排紙である場合には、昇順のページ順で保持された、RAW形式等の中間ファイル形式ではない形式で保持されたデータのページ順に従って印刷データが送信される制御を指し、また、分散ジョブの投入先のプリンタがフェイスアップであるような場合には、昇順のページ順で保持されたRAW形式データ（中間ファイル形式ではないデータ）のページ順が最後のページ（ページ範囲内で）から送信されるような制御を指す。尚、スプールされた印刷データが降順で保持されるような場合には、分散ジョブの投入のプリンタの排紙形態に応じた送信制御は、上に説明した制御とは逆の制御になる。

【0036】

また、プリンタの構成情報については、その都度、或は、所定のタイミングでプリンタから構成情報（排紙形態情報）を取得するような形態（ポーリング取得）や、プリンタから情報処理装置に対して定期的、或いは、何らかのイベントの際に自発的に通知する形態（とらッピング）や、予め情報処理装置に記憶された本制御プログラム（分散印刷プログラム）やプリンタドライバなどの所定のプログラムが、所定のタイミングにてプリンタ或いはプリンタサーバから通信回線を介して構成情報を取得し情報処理装置に保持した情報を参照するような形態が適用可能となる。

【0037】

一方、前のページを印刷したプリンタがフェイスダウン排紙ではない、つまりフェイスアップ排紙である場合や、フェイスダウン排紙であるかどうかを検出できず不明である場合には（ステップS73でNOまたは不明）ステップS75へ進み、障害が発生したプリンタで印刷しようとした分散ジョブの後のページを印刷したプリンタを特定し、そのプリンタの構成情報を取得することにより、後ろのプリンタがフェイスアップ排紙であるかを判別する。なお、障害が発生したプリンタで印刷しようとした分散ジョブが、分散印刷される全ページの最終ページ

を含む場合には、先頭のページを印刷したプリンタがフェイスアップ排紙であるかどうかを判別する。後のページを印刷したプリンタがフェイスアップ排紙である場合には（ステップ S 7 5 で Y E S）、ステップ S 7 6 で印刷に失敗した分散ジョブ（再印刷ジョブ）をそのプリンタに投入し、図 5 のステップ S 5 6 に戻る。尚、ステップ S 7 6 においても、ステップ S 7 4 において説明した送信の制御と同様の処理が実行される。

【0038】

このように、前のプリンタがフェイスダウン排紙である場合には前のプリンタに排紙し、後ろのプリンタがフェイスアップ排紙である場合には後ろのプリンタに再印刷ジョブの印刷処理および排紙を行わせるので、あるプリンタに障害が発生した場合でも、障害排紙処理が行われた分散印刷システムで排紙された印刷物をユーザは順番に取り寄せるだけで、ページ順が正順で整うことになる。

【0039】

一方、後のページを印刷したプリンタがフェイスアップ排紙ではない場合や、フェイスアップ排紙であるかどうかを検出できず不明である場合には（ステップ S 7 5 で N O または不明）、ステップ S 7 7 に進む。ステップ S 7 7 では、障害が発生したプリンタで印刷しようとした全ページの前後のページを印刷したプリンタによる再印刷が適当でないものとし、図 4 の設定部 4 4 で指定されたプリンタ又はピンに再印刷ジョブを投入して、図 5 のステップ S 5 6 に戻る。

【0040】

このように図 7 のフローチャートによれば、プリンタの状態（障害）に応じてプリンタで印刷すべき印刷ジョブの少なくとも一部を他の印刷装置に割り当てる場合に、他のプリンタの排紙形態に応じて、最適な印刷ジョブを割り当てるべく他のプリンタを決定することが可能となる。

【0041】

図 8 は、障害が発生したプリンタで印刷しようとしたページの内、印刷に失敗したページのみを再印刷し、図 4 に示す指定欄 4 2 で「優先的に前後のページを印刷したプリンタで印刷」が選択されている場合の処理を示すフローチャートである。

【0042】

まずステップS80では、障害が発生したプリンタの排紙タイプを判断する。フェースアップ排紙であればステップS81へ、フェースダウン排紙であればステップS83へ、不明であればステップS85へ進む。

【0043】

ステップS81では、障害が発生したプリンタで印刷しようとした全ページの前のページを印刷したプリンタがフェイスダウン排紙であるかを判別する。なお、障害が発生したプリンタで印刷しようとしたページが、分散印刷される全ページの先頭ページを含む場合には、最終ページを印刷したプリンタがフェイスダウン排紙であるかを判別する。前のページを印刷したプリンタがフェイスダウン排紙である場合には（ステップS81でYES）、ステップS82で、図6のステップS67で再構築したこのプリンタに再印刷ジョブを投入する。

【0044】

一方、先のページを印刷したプリンタがフェイスダウン排紙ではない場合や、フェイスダウン排紙であるかどうかを検出できず不明である場合には（ステップS81でNOまたは不明）、ステップS85に進む。

【0045】

ステップS83では、障害が発生したプリンタで印刷しようとした全ページの後のページを印刷したプリンタがフェースアップ排紙であるかを判別する。なお、障害が発生したプリンタで印刷しようとしたページが、分散印刷される全ページの最終ページを含む場合には、先頭のページを印刷したプリンタがフェースアップ排紙であるかを判別する。後のページを印刷したプリンタがフェースアップ排紙である場合には（ステップS83でYES）、ステップS84で、図6のステップS67で再構築したこのプリンタに再印刷ジョブを投入する。

【0046】

一方、後のページを印刷したプリンタがフェースアップ排紙ではない場合や、フェースアップ排紙であるかどうかを検出できず不明である場合には（ステップS83でNOまたは不明）、ステップS85に進む。ステップS85では、障害が発生したプリンタで印刷しようとした全ページの前後のページを印刷したプリ

ンタによる再印刷が適当でないものとし、図4の設定部44で指定されたプリンタ又はピンに図6のステップS67で再構築した再印刷ジョブを投入して、図5のステップS56に戻る。このように、本発明によれば、障害が発生したプリンタが取る排紙形態に応じて、即ち、自装置の排紙形態がフェイスアップ排紙か、或は、フェイスダウン排紙かに応じて、後ページを印刷するプリンタに着目するか、前ページを印刷するプリンタに着目するかを適宜変更するような制御が行われ、また、着目したプリンタがどのような排紙形態を取っているかの情報を取得し、該取得された排紙形態に応じて代行先を印刷出力物の連続性が保たれるように制御するので、ユーザは各プリンタに分散された出力物を容易に回収することができる。

【0047】

図9～図11は、本発明の分散印刷システム使用時における障害発生時に、上記図5乃至図8で説明した動作に基づいて再印刷を行う場合の出力を説明する図である。

【0048】

ここではプリンタA～C（13～15）の3台に対して、9ページのジョブの出力を行っているものとする。また、分散印刷アルゴリズムは図3に示すように設定されているとし、プリンタが正常時には、図に示すように各プリンタで3枚ずつ印刷が行われる。

【0049】

図9、図10は4～6ページ目を印刷しているプリンタB（フェイスダウン排紙）で4ページ目を印刷後に障害が起きたことを示しており、図11は7～9ページ目を印刷しているプリンタCで7ページ目を印刷後に障害が起きたことを示している。

【0050】

図9、図10のように障害が発生した場合、メタファイルスプールが行われており、プリンタCがフェイスアップ排紙であることを検出できた場合、図9①のように、5～6ページ目だけを含むジョブが再構築されプリンタCに投入される。この結果、プリンタCには上から5，6，7，8，9ページの順で出力される

ことになる。また、メタファイルスプールが行われておらず、プリンタAがフェイスダウン排紙であることを検出できた場合、図9②のように、障害が起きたプリンタBに投入された4～6ページ目のジョブがプリンタAに投入される。この結果、プリンタAには下から1, 2, 3, 4, 5, 6ページの順で出力されることになる。また、メタファイルスプールが行われておらず、プリンタAがフェイスダウン排紙であることを検出できず、プリンタCがフェイスアップ排紙であることを検出できた場合、図9③のように、障害が起きたプリンタBに投入された4～6ページ目のジョブがプリンタCに投入される。この結果、プリンタCには上から4, 5, 6, 7, 8, 9ページの順で出力されることになる。

【0051】

また、プリンタAがフェイスダウン排紙でなくプリンタCがフェイスアップ排紙でない場合には次のように処理する。すなわち、メタファイルスプールが行われている場合、図10①のように5～6ページ目だけを含むジョブが再構築され、図4の設定部44で指定されたプリンタAのピン2に再投入される。またメタファイルスプールが行われていない場合、図10②のように、障害が起きたプリンタBに投入された4～6ページ目のジョブがプリンタAのピン2に再投入される。

【0052】

また、図10の①、②では、プリンタAのピン2にジョブを投入するよう制御がなされることを説明したが、図4の43でプリンタAのピン2以外がユーザの指示に応じて設定されている場合には、これに限るものではなく、例えば、図4の43でプリンタDが設定された場合には、図10の①、②においては、ジョブの投入先が、予め設定されたプリンタDになされる制御が施される。また、この場合、プリンタDが備える所定のピンが図4の43のユーザインターフェイスを介して設定されている場合には、プリンタDにて設定されている所定のピンに、図10の①、②のようなジョブの投入制御が施される。

【0053】

また、図9においてRAW形式のデータが昇順(1, 2, 3, ...)のページ順で保持される場合には、図9の②において、保持されるページ順で印刷デー

タをプリンタAに送信するようにすれば良い。一方、昇順でRAW形式のデータが保持されているような場合に、図9の③のような処理を実行する場合には、本制御プログラムはRAW形式のデータに含まれるページ区切りの情報や、レイアウト情報を認識し、認識したページ区切りの情報やレイアウト情報に基づいて、ページ順が昇順から降順になるようにページの入れ替えの制御が行われプリンタCへの印刷データの送信が行われる。

【0054】

さらに、図9においては、プリンタBの排紙形態はフェイスダウン排紙に限定されるものではなく、フェイスアップ排紙であるような場合の想定される。また、情報処理装置に保持されるデータが昇順で保持されるような場合に限定されるものではなく、予め降順で保持されるような場合には、送信先のプリンタの排紙形態がフェイスダウン排紙であるかフェイスアップ排紙であるかに応じて適宜保持されたページ順に従って送信を行うか、ページ順を逆にして送信を行うかの送信制御が想定される。

【0055】

次に図11のように全ドキュメント中の最終ページを含むページを印刷するプリンタCで7ページ目の印刷後に障害がおきた場合の制御は次のようになる。すなわち、メタファイルスプールが行われており、プリンタAがフェイスアップ排紙であることを検出できた場合、図11①のように、8～9ページ目だけを含むジョブが再構築され、プリンタAに投入される。この結果、プリンタAには上から8, 9, 1, 2, 3ページの順で出力されることになる。印刷物の整列作業は皆無ではないが非常に容易である。また、メタファイルスプールが行われておらず、プリンタBがフェイスダウン排紙であることを検出できた場合、図11②のように、障害が起きたプリンタCに投入された7～9ページ目のジョブがプリンタBに投入される。この結果、プリンタBには下から4, 5, 6, 7, 8, 9ページの順で出力されることになる。プリンタBがフェイスダウン排紙であることを検出できず、プリンタAがフェイスアップ排紙であることを検出できた場合、図11③のように、障害が起きたプリンタCに投入された7～9ページ目のジョブがプリンタAに投入される。この結果、プリンタAには上から7, 8, 9, 1

、 2、 3 ページの順で出力されることになる。このどちらにも当てはまらない場合は、図 1 0 で説明した場合と同様に図 4 の設定部 4 4 で指定されたプリンタ A のビン 2 に再投入される。

【 0 0 5 6 】

なお、図 1 1 の②においては、プリンタ C にて保持される RAW 形式のデータのページ順が昇順（1、 2、 3・・・）である場合には、送信先のプリンタ B が 4、 5、 6 の順番のフェイスダウン排紙で出力されているので、昇順のページ順に従った印刷データの送信制御が施される。また、図 1 1 の③においては、送信先のプリンタ C が 3、 2、 1 の順番のフェイスアップ排紙で出力されているので、RAW 形式のデータのページ順は、昇順から降順に変更されるよう印刷データの送信制御が行われる。

【 0 0 5 7 】

なお、図 1 1 の説明も図 9 と同様に、プリンタ C の排紙形態がフェイスダウン排紙であることを前提に説明してきたが、これに限定されることなく、プリンタ C の排紙形態がフェイスアップ排紙であることも想定される。

【 0 0 5 8 】

さらに、図 1 1 では、障害が発生したプリンタにおける分散ジョブが分割前の印刷ジョブの最後のページを含む場合を説明してきたが、分散ジョブが分割前の印刷ジョブの先頭ページを含む場合（図 1 1 ではプリンタ A）には、図 1 1 の②でプリンタ B がフェイスアップ排紙である場合の制御、および、図 1 1 の③でプリンタ C（代行先）がフェイスダウン排紙である場合に、図 1 1 にて説明したような分散ジョブの投入の制御が想定される。

【 0 0 5 9 】

< 第 2 の実施形態 >

また、別の実施の形態として、図 6 のフローチャートのステップ S 6 5 において YES と判定された場合でも、ステップ S 6 6、 6 7 の処理を省略させて、ステップ S 6 8 の YES の判定に対する図 8 のフローチャートの処理に、図 7 にて説明したような処理を適用することも想定される。

【 0 0 6 0 】

これは、スプールファイルがEMF形式のような形態をとる場合に、分散ジョブの投入を分散ジョブのページ範囲全部を対象に行うような形態に相当し、図7、図9の②、③、図10の①、図11の②、③で投入されるデータをEMF形式のような中間ファイル形式のデータに対応させて説明することができる。

【0061】

第2の実施の形態のような制御を実現することにより、設計の複雑化を回避すると共に、分散印刷における各プリンタでのページの連続性を保つことができるので、ユーザは容易に各プリンタに分散された出力物のページ順をそろえることができる。

【0062】

また、上の第1の実施の形態、第2の実施の形態では、1つのジョブを複数のページ範囲で分割したのに伴う分散ジョブを例に説明を行ってきたが、本発明はこれに限定されるものではなく、部数分散印刷やその他代行処理を伴う様々な印刷ジョブに適用可能であり、例えば、3台にプリンタ（フェイスダウン排紙のプリンタA、フェイスダウン排紙のプリンタB、フェイスアップ排紙のプリンタC）に夫々3部ずつ部数分散印刷（中間ファイルスプールに基づく印刷処理）を行わせるようなケースを想定した場合に、プリンタBが3部目を印刷している際に障害が発生した場合などには、フェイスアップ排紙のプリンタCにプリンタBの代行印刷を行わせるようすれば、より回収が容易に行えるような印刷物の出力形態をとることが可能となる。

【0063】

上記の通り本実施の形態によれば、

【0064】

（1）印刷に失敗したページを指定された任意プリンタの任意のピンか、或いは分散印刷の指定外のプリンタに出力することにより、再印刷されるページが他のページの途中に紛れるといった混同防止が可能となった。

（2）印刷に失敗したジョブを、ドキュメントの前のページを出力したプリンタに再投入し、また先頭ページを含むジョブの印刷が失敗した場合には、最終ページを出力したプリンタに再投入することにより、分散印刷の印刷物回収が容易と

なり、さらにページ順序が保持されるため整列も容易になった。

(3) 印刷に失敗したジョブを、ドキュメントの後のページを出力したプリンタに再投入し、また最終ページを含むジョブの印刷が失敗した場合には、先頭ページを出力したプリンタに再投入することにより、分散印刷の印刷物回収が容易となり、さらにページ順序が保持されるため整列も容易になった。

(4) プリンタがフェイスアップ排紙、フェイスダウン排紙のどちらであるかを検出し、障害の発生したプリンタに出力しようとした全ページの前後のページを出力したプリンタのうち適切な方に再投入することにより、印刷物のページ順序を連続させることを保証でき、分散印刷の印刷物の回収、整列を容易にした。

(5) 印刷に失敗したページだけからなる印刷ジョブを生成し印刷をしないことにより、同一のページを複数枚印刷してしまうことを避けることが可能となった。さらに、障害が発生したプリンタの排紙タイプを判断し、フェイスアップ排紙である場合には、先の分割ジョブを出力したプリンタがフェイスダウン排紙であるかどうかを認識し、フェイスダウン排紙であれば該プリンタを印刷先プリンタとする。一方、後の分割ジョブを出力したプリンタがフェイスアップ排紙であるかどうかを認識し、フェイスアップ排紙であれば該プリンタを印刷先プリンタとすることで、印刷物の回収、整列作業を容易にした。

【 0 0 6 5 】

【他の実施形態】

なお、本発明は、複数の機器（例えばホストコンピュータ、インターフェイス機器、スキャナ、ビデオカメラなど）から構成されるシステムに適用しても、一つの機器からなる装置（例えば、複写機、ファクシミリ装置など）に適用してもよい。

【 0 0 6 6 】

また、本発明の目的は、前述した実施形態の機能を実現するソフトウェアのプログラムコードを記録した記憶媒体（または記録媒体）を、システムあるいは装置に供給し、そのシステムあるいは装置のコンピュータ（またはCPUやMPU）が記憶媒体に格納されたプログラムコードを読み出し実行することによっても、達成されることは言うまでもない。この場合、記憶媒体から読み出されたプロ

プログラムコード自体が前述した実施形態の機能を実現することになり、そのプログラムコードを記憶した記憶媒体は本発明を構成することになる。また、コンピュータが読み出したプログラムコードを実行することにより、前述した実施形態の機能が実現されるだけでなく、そのプログラムコードの指示に基づき、コンピュータ上で稼働しているオペレーティングシステム（OS）などが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。ここでプログラムコードを記憶する記憶媒体としては、例えば、フロッピーディスク、ハードディスク、ROM、RAM、磁気テープ、不揮発性のメモ리카ード、CD-ROM、CD-R、DVD、光ディスク、光磁気ディスク、MOなどが考えられる。

【0067】

さらに、記憶媒体から読み出されたプログラムコードが、コンピュータに挿入された機能拡張カードやコンピュータに接続された機能拡張ユニットに備わるメモリに書込まれた後、そのプログラムコードの指示に基づき、その機能拡張カードや機能拡張ユニットに備わるCPUなどが実際の処理の一部または全部を行い、その処理によって前述した実施形態の機能が実現される場合も含まれることは言うまでもない。

【0068】

本発明を上記記憶媒体に適用する場合、その記憶媒体には、先に説明した図5乃至図8に示すフローチャートに対応するプログラムコードが格納されることになる。

【0069】

【発明の効果】

上記の通り、複数のプリンタまたはプリンタ機能を有する装置により分散して印刷を行う分散印刷システムにおいて、印刷中にいずれかのプリンタまたはプリンタ機能を有する装置に障害が起きた場合であっても、出力された印刷物の回収、整列作業を容易に行うことができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施の形態における分散印刷システムの構成を示すブロック図である。

【図 2】

本発明の実施の形態における分散印刷システムの内部ブロック図である。

【図 3】

本発明の実施の形態における分散アルゴリズムの設定画面の一例を示す図である。

【図 4】

本発明の実施の形態における障害時再印刷アルゴリズムの設定画面の一例を示す図である。

【図 5】

本発明の実施の形態における分散印刷処理動作を説明するためのフローチャートである。

【図 6】

本発明の実施の形態における障害時再印刷処理動作を説明するフローチャートである。

【図 7】

本発明の実施の形態における障害時再印刷処理動作を説明するフローチャートである。

【図 8】

本発明の実施の形態における障害時再印刷処理動作を説明するフローチャートである。

【図 9】

本発明の実施の形態における障害発生時の再印刷による出力を説明する図である。

【図 1 0】

本発明の実施の形態における障害発生時の再印刷による出力を説明する図である。

【図 1 1】

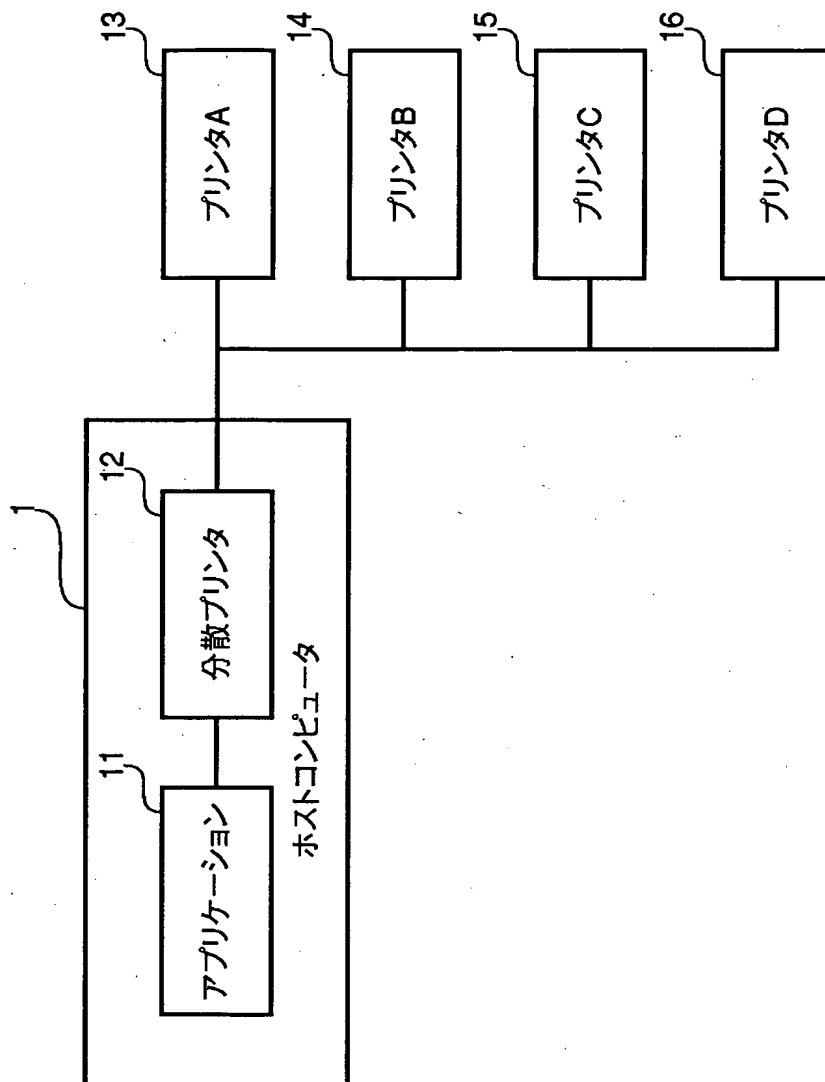
本発明の実施の形態における障害発生時の再印刷による出力を説明する図である。

【符号の説明】

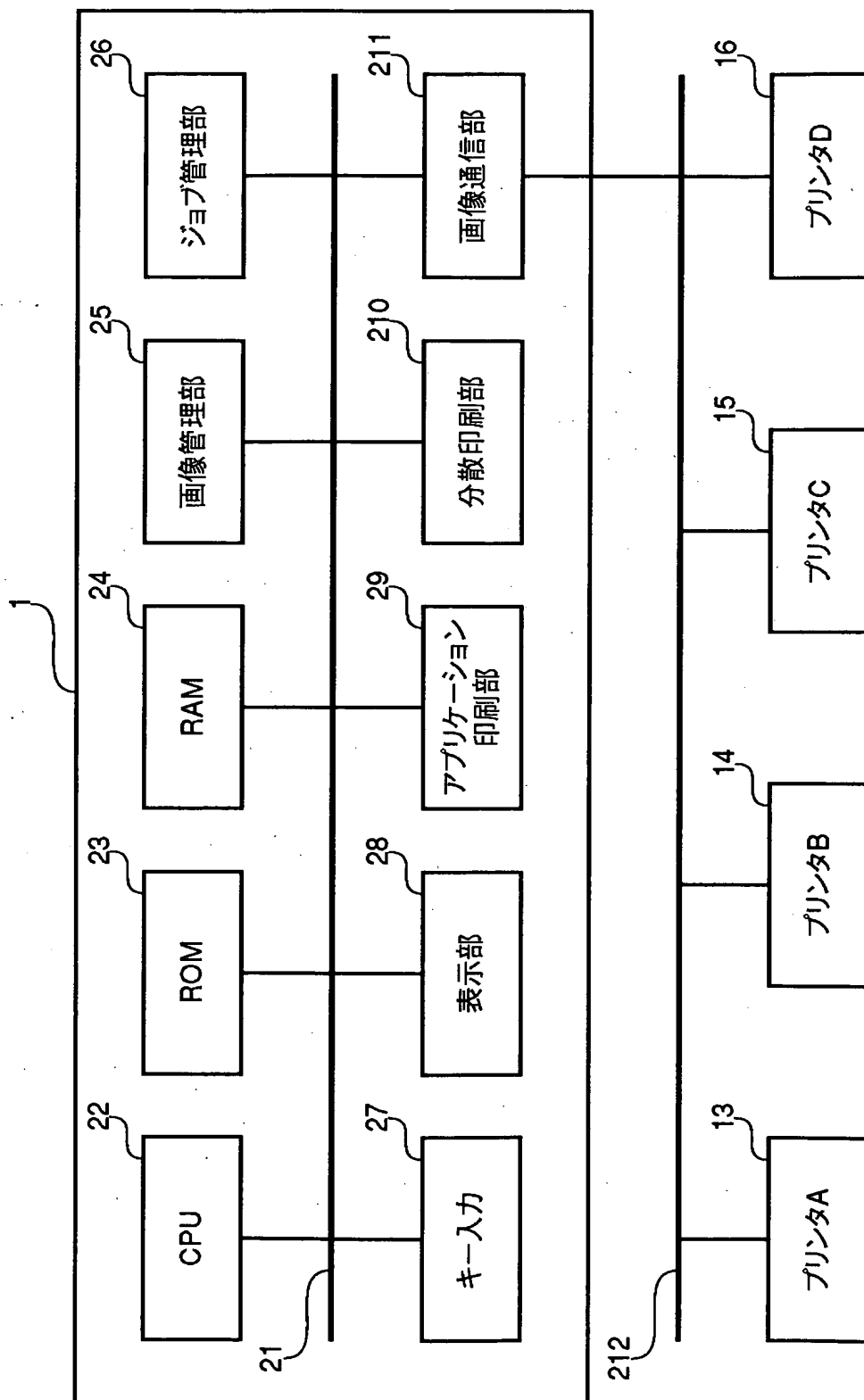
- 1 ホストコンピュータ
- 1 1 アプリケーションプログラム
- 1 2 分散プリンタ
- 1 3 ~ 1 6 プリンタ A ~ D
- 2 1 システムバス
- 2 2 CPU
- 2 3 ROM
- 2 4 RAM
- 2 5 画像管理部
- 2 6 ジョブ管理部
- 2 7 キー入力部
- 2 8 表示部
- 2 9 アプリケーション印刷部
- 2 1 0 分散印刷部
- 2 1 1 画像通信部
- 2 1 2 LAN回線

【書類名】 図面

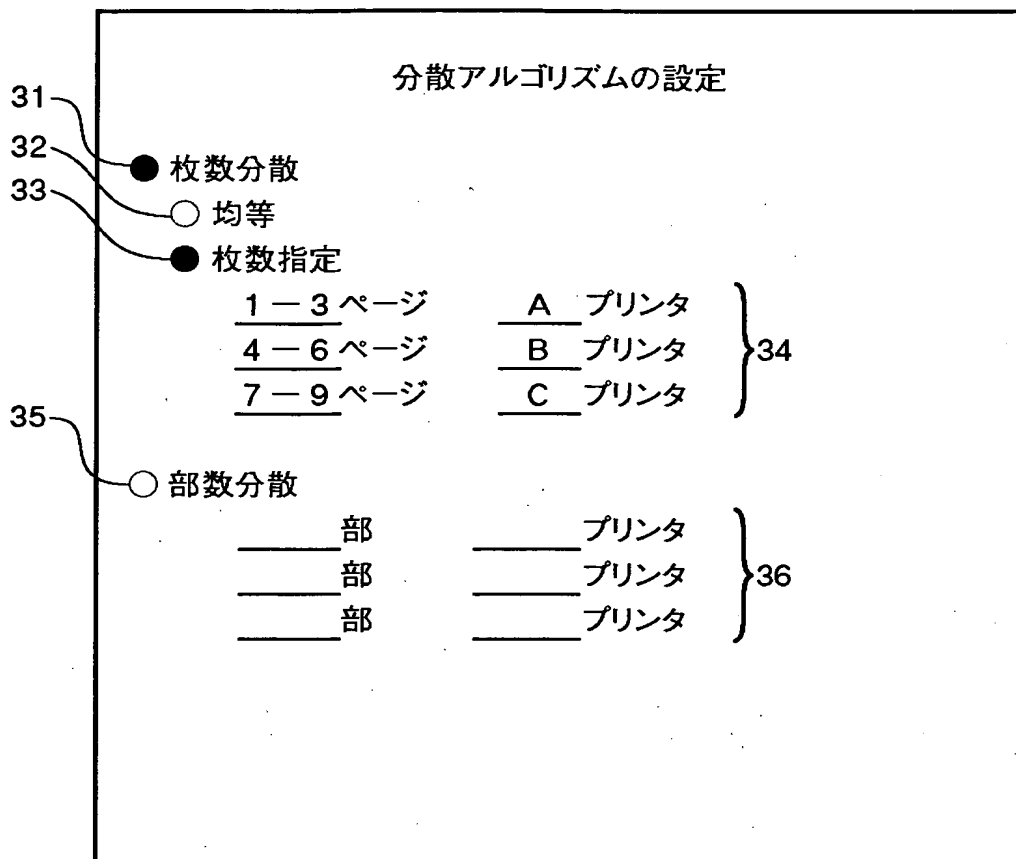
【図 1】



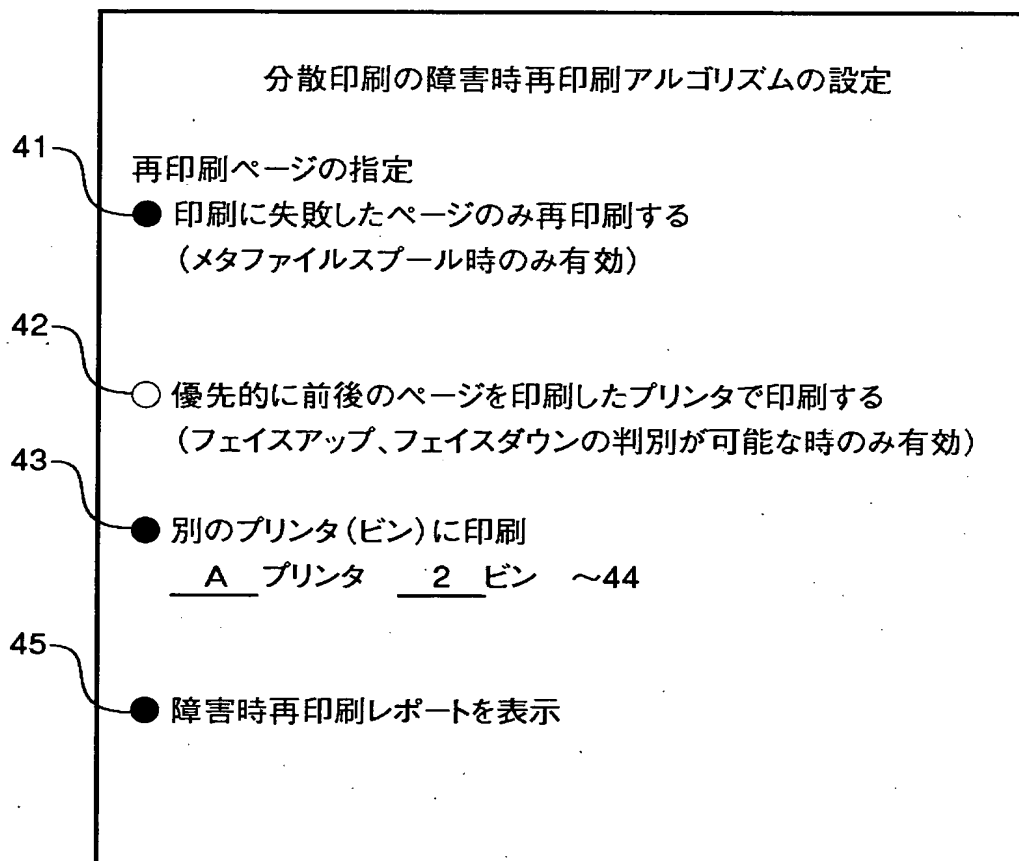
【図 2】



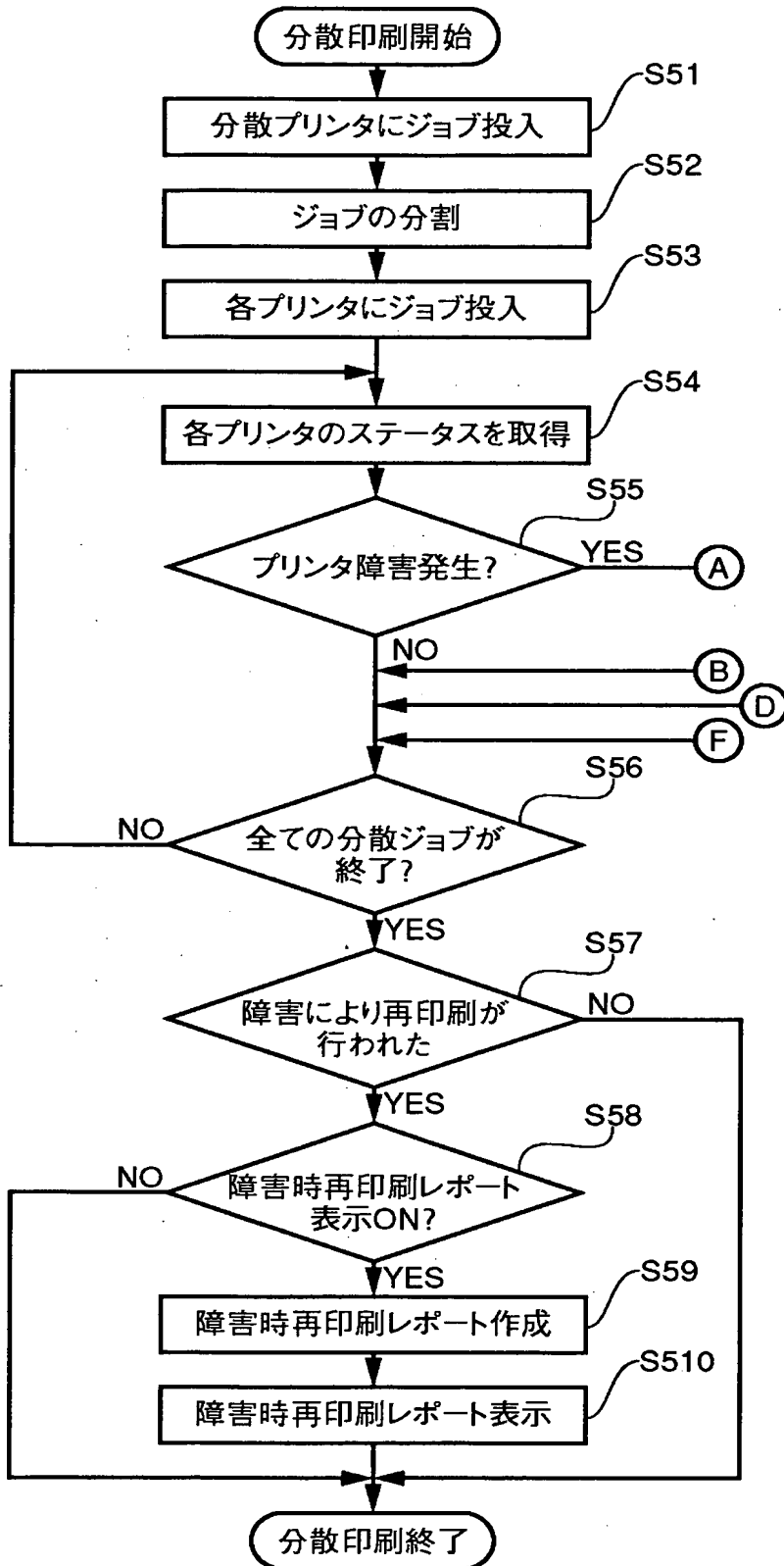
【図 3】



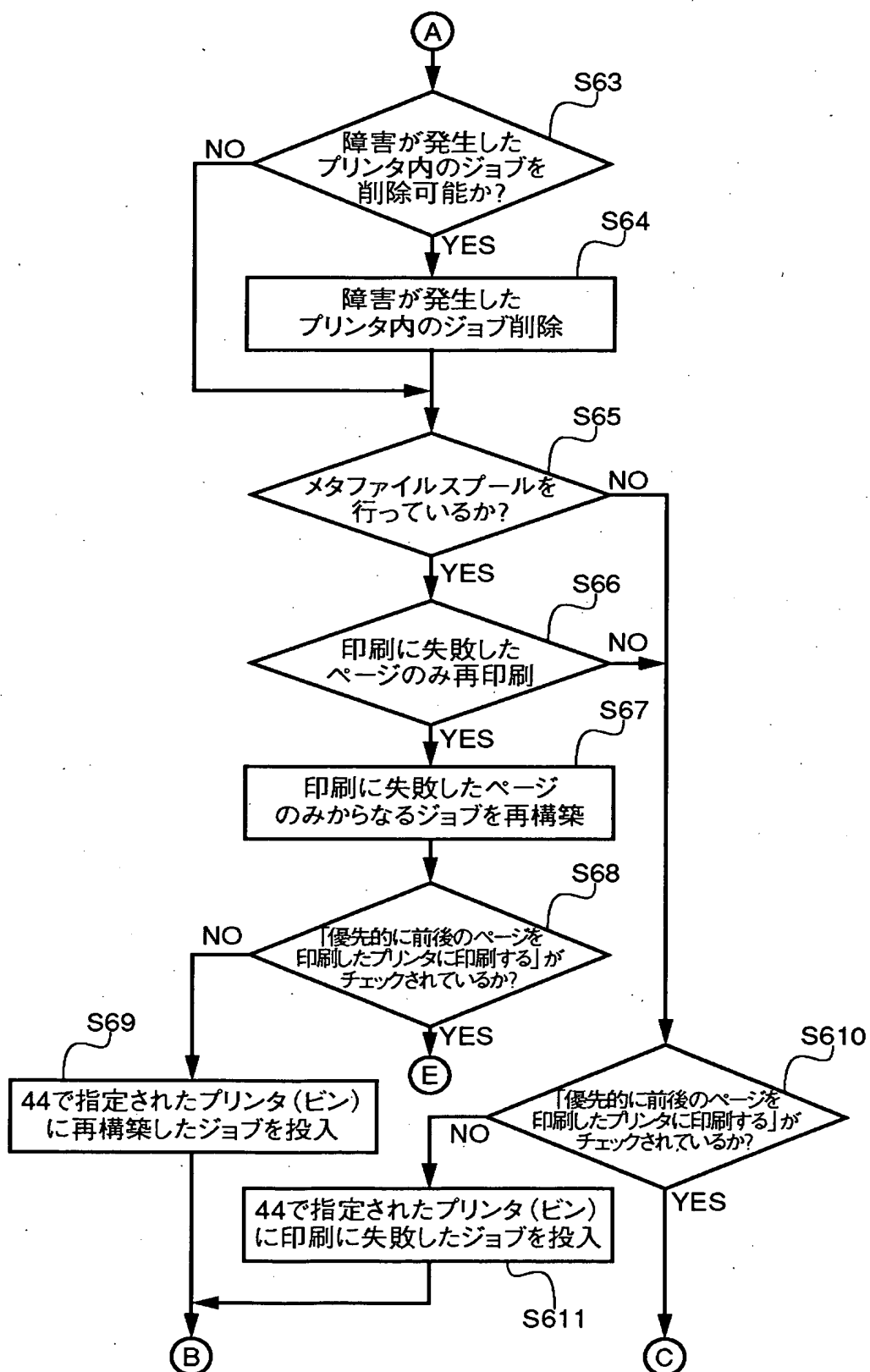
【図 4】



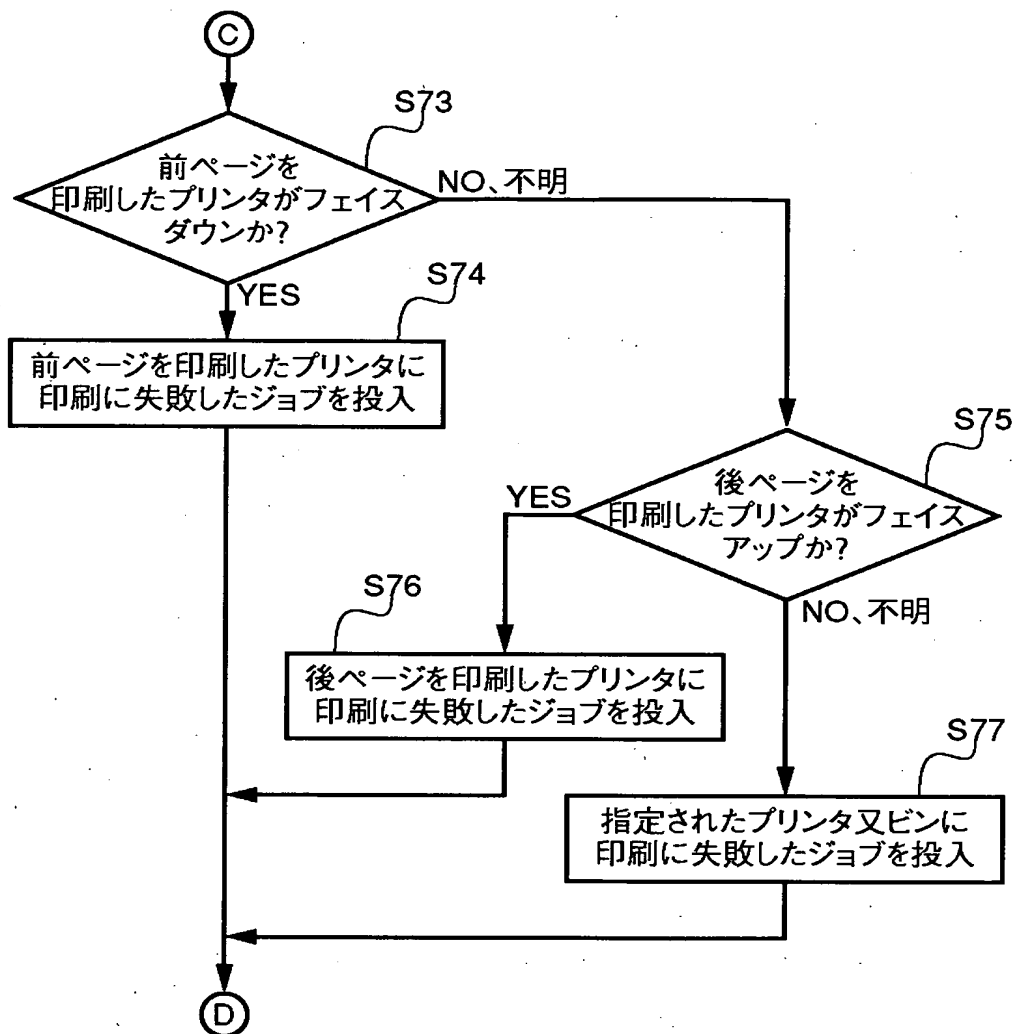
【図 5】



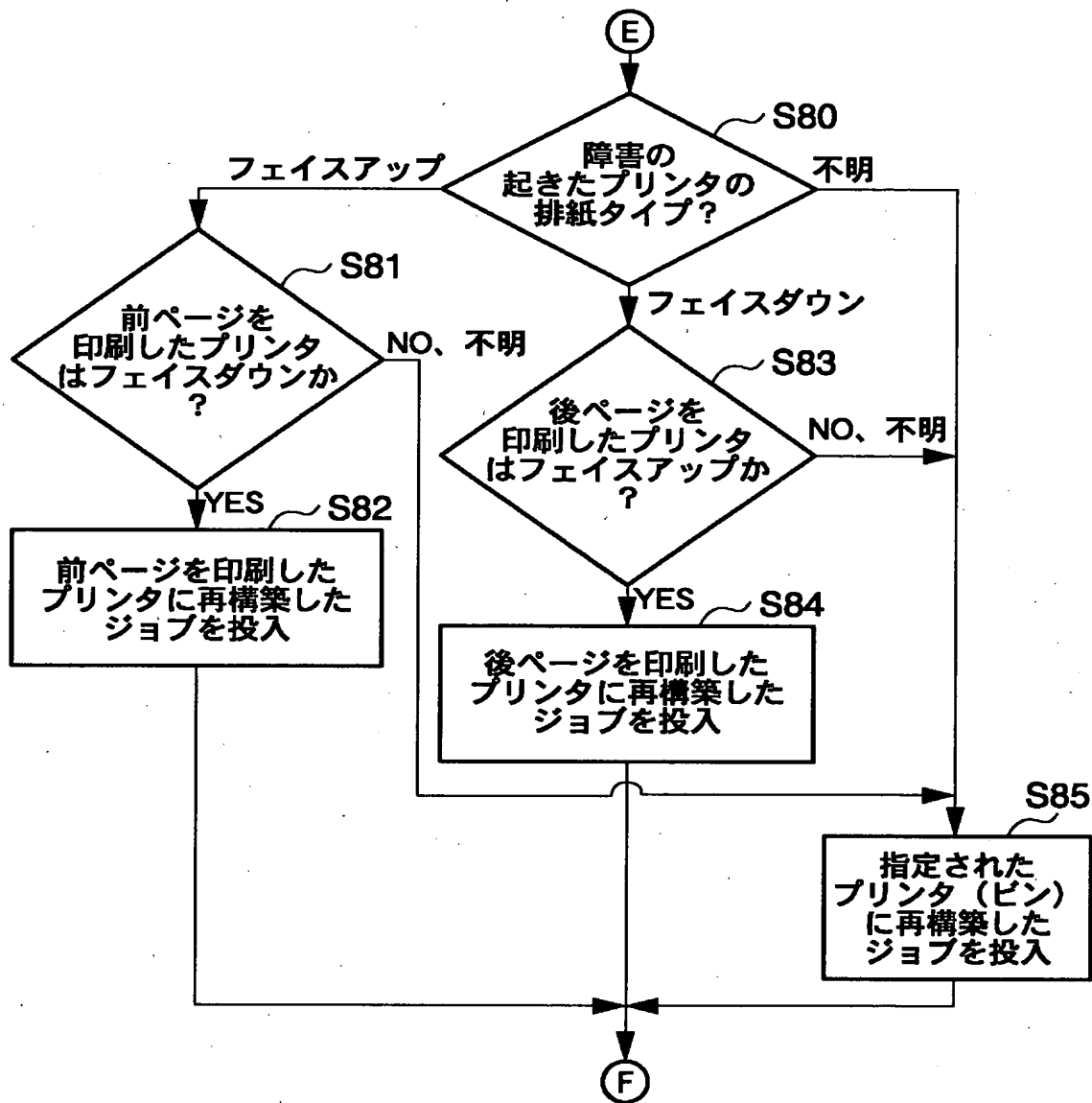
【図 6】



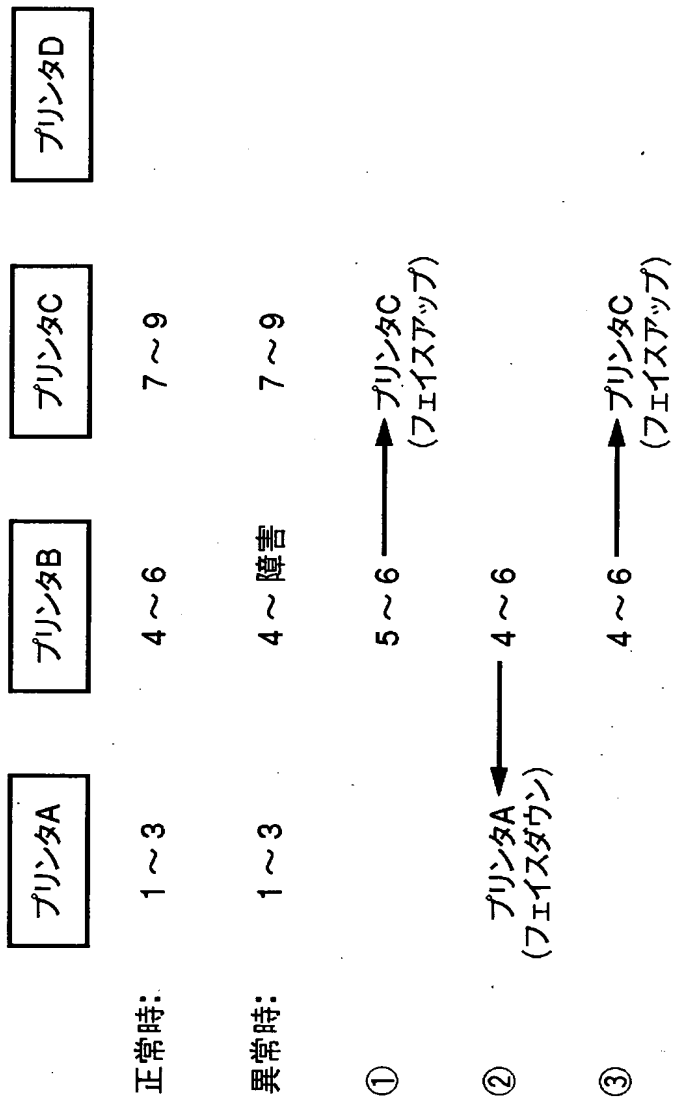
【図 7】



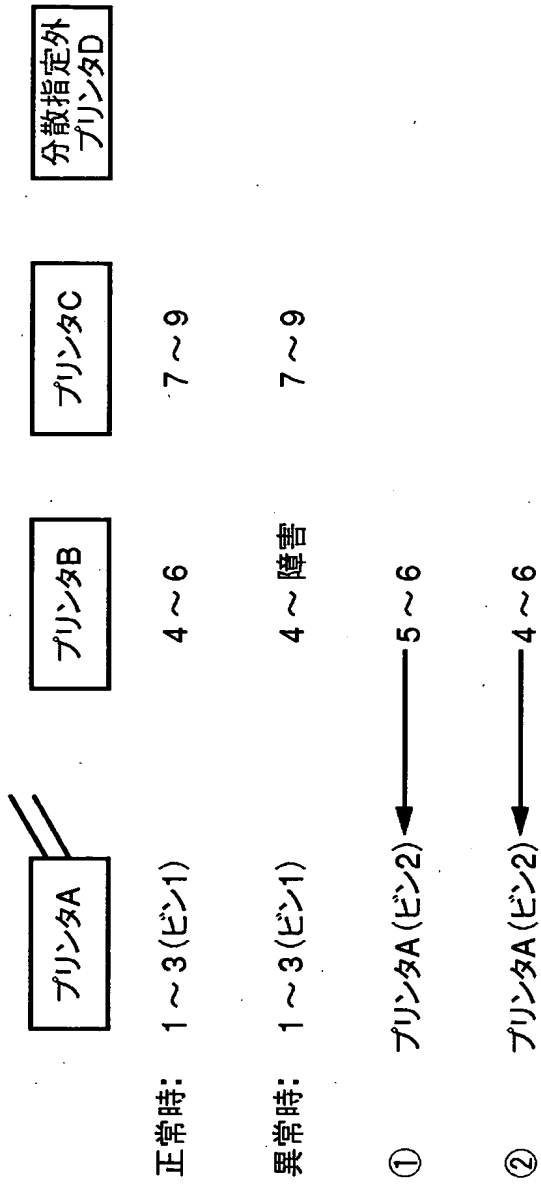
【図8】



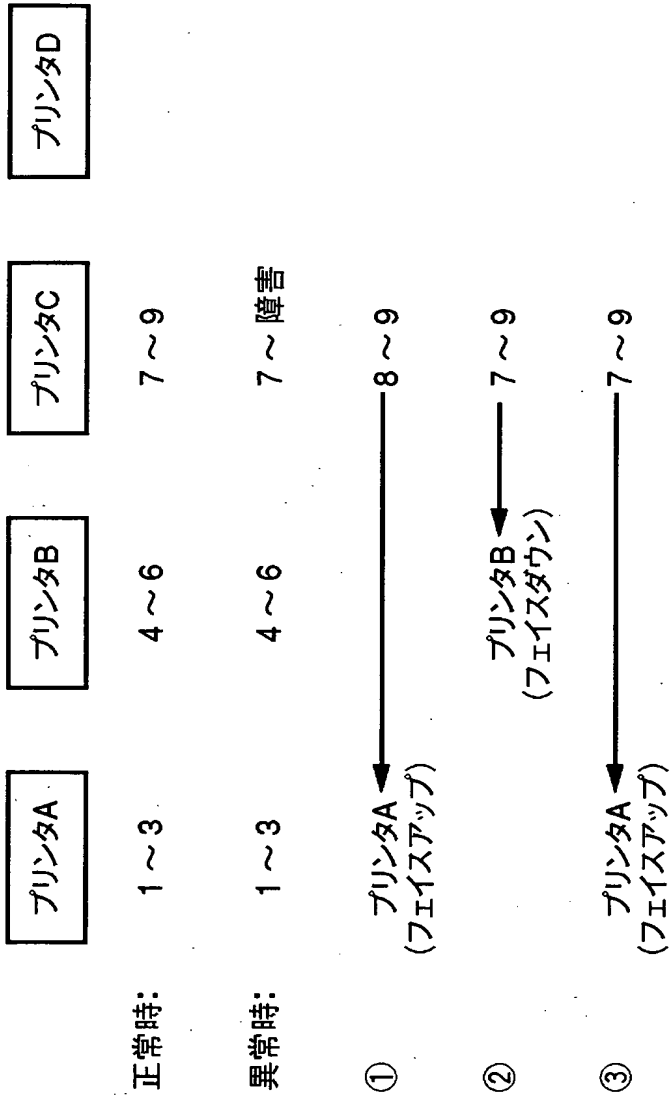
【図 9】



【図10】



【図 11】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 複数のプリンタまたはプリンタ機能を有する装置により分散して印刷を行う場合、印刷中にいずれかのプリンタまたはプリンタ機能を有する装置に障害が起きても、出力された印刷物の回収、整列作業を容易にすること。

【解決手段】 印刷装置の状態を認識する認識工程（S 5 5）と、前記認識工程で認識した印刷装置の状態に応じて前記印刷装置で印刷すべき印刷ジョブの少なくとも一部を他の印刷装置に割り当てる場合に、前記他の印刷装置の排紙形態に応じて前記他の印刷装置を決定する決定工程（S 7 3～S 7 7，S 8 0～S 8 5）とを有する。

【選択図】 図 7

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2001-313037
受付番号	50101498978
書類名	特許願
担当官	第七担当上席 0096
作成日	平成 13 年 10 月 15 日

<認定情報・付加情報>

【特許出願人】

【識別番号】	000001007
【住所又は居所】	東京都大田区下丸子 3 丁目 30 番 2 号
【氏名又は名称】	キヤノン株式会社

【代理人】

申請人

【識別番号】	100076428
【住所又は居所】	東京都千代田区紀尾井町 3 番 6 号 秀和紀尾井町 パークビル 7 F 大塚国際特許事務所
【氏名又は名称】	大塚 康德

【選任した代理人】

【識別番号】	100112508
【住所又は居所】	東京都千代田区紀尾井町 3 番 6 号 秀和紀尾井町 パークビル 7 F 大塚国際特許事務所
【氏名又は名称】	高柳 司郎

【選任した代理人】

【識別番号】	100115071
【住所又は居所】	東京都千代田区紀尾井町 3 番 6 号 秀和紀尾井町 パークビル 7 F 大塚国際特許事務所
【氏名又は名称】	大塚 康弘

【選任した代理人】

【識別番号】	100116894
【住所又は居所】	東京都千代田区紀尾井町 3 番 6 号 秀和紀尾井町 パークビル 7 F 大塚国際特許事務所
【氏名又は名称】	木村 秀二

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
氏 名 キヤノン株式会社